

KOREAN PATENT ABSTRACT (KR)

Patent Laid-Open Gazette

(51) IPC Code: H04S 3/00

(11) Publication No.: P2001-0023262

(43) Publication Date: 26 March 2001

(21) Application No.: 10-2000-7001895

(22) Application Date: 22 February 2000

(73) Applicant:

Sony Corp., Japan

(72) Inventor:

ASAKURA, KEIICHI

WATANABE, SHIGEHARU

(54) Title of the Invention:

Audio Signal Processing Device and Audio Device

Abstract:

An audio signal processing device comprises inputs for receiving audio signals of the left, right and center channels; first output terminals for the respective audio signals of the left, right and center channels supplied to the inputs; mixers for mixing the audio signals of the left and center channels and for mixing the audio signals of the right and center channels in order to produce two-channel audio signals; and second output terminals for the two-channel audio signals from the mixers.

특2001-0023262

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷

(11) 공개번호 특2001-0023262

H04S 3/00

(43) 공개일자 2001년03월26일

(21) 출원번호	10-2000-7001895	(87) 국제공개번호	WO 2000/03562
(22) 출원일자	2000년02월24일	(87) 국제공개일자	2000년01월20일
반역문제출일자	2000년02월24일		
(86) 국제출원번호	PCT/JP1999/03733		
(86) 국제출원출원일자	1999년07월09일		
(81) 지정국	국내특허 : 중국 대한민국 미국		
(30) 우선권주장	98-194581 1998년07월09일 일본(JP)		
(71) 출원인	소니 가부시끼 가이샤 미데이 노부유키		
(72) 발명자	일본국 도쿄도 시나가와구 키타시나가와 6초메 7반 35고 아사쿠라케이이치 일본국 도쿄도 시나가와구 키타시나가와 6초메 7반 35고 소니 가부시끼 가이샤 내 와타나베 시게하루 일본국 도쿄도 시나가와구 키타시나가와 6초메 7반 35고 소니 가부시끼 가이샤 내 신관호		
(74) 대리인	신관호		

심사청구 : 없음

(54) 오디오신호처리장치 및 오디오장치

요약

적어도 좌채널의 오디오신호와 우채널의 오디오신호와 센터채널의 오디오신호와가 공급되는 입력부와, 입력부에 각각 공급되는 좌채널의 오디오신호와 우채널의 오디오신호와 센터채널의 오디오신호를 각각 출력하는 제 1 출력단자부와, 좌채널의 오디오신호에 센터채널의 오디오신호를 혼합하여 우채널의 오디오신호에 센터채널의 오디오신호를 혼합하여 2채널의 오디오신호로서 출력하는 혼합부와, 혼합부로부터의 2채널의 오디오신호를 출력하는 제 2 출력단자부를 갖추고 있는 오디오신호 재생장치.

도면

도3

명세서

기술분야

본 발명은 오디오신호처리장치 및 오디오장치에 관한 것이다. 특히 본 발명은 멀티채널의 오디오신호가 공급되는 오디오신호처리장치 및 오디오장치에 관한 것이다.

배경기술

종래 오디오신호원인 재생장치등을 접속하는 동시에 그 재생장치측에서 공급되는 오디오신호에 증폭등의 처리를 시행하고, 처리된 오디오신호를 접속된 스피커장치에 공급하여 방음시키는 장치로서 AV앰프장치(오디오·비주얼·센터·증폭기장치를 약한것)라 호칭되는 것이 있다. AV앰프장치는 예를들면 영상에 동기한 오디오신호(영상과는 무관계의 오디오신호가 입력하는 경우도 있다.)의 고도한 처리등이 행하여지는 다기능화 된 오디오기기이고, 음양이나 음질등을 임의의 상태로 설정하도록 하고 있다.

이 AV앰프장치는 입력되는 오디오신호로서 통상의 2채널의 스테레오오디오신호의 외에 멀티채널오디오신호라 호칭되는 5채널정도의 오디오신호가 입력되는 경우도 있다. 예를들면 프론트의 좌채널과, 프론트의 우채널과, 센터채널과, 후편의 좌채널과 후편의 우채널과, 저역전용채널의 합계 6채널의 오디오신호가 입력되는 경우가 있다. 또한 이와 같은 채널구성의 경우에는 저역전용채널을 0.1채널로 보게하고, 나머지 5채널과 합쳐서 5.1채널로 호칭되는 경우가 있다. 저역전용채널의 신호는 예를들면 120Hz정도 보다도 저역의 오디오신호로, 슈퍼우퍼라 호칭되는 저역음만을 재생하는 스피커장치에 공급되어 출력된다. 슈퍼우퍼를 사용하지 않는 경우에는 다른 채널의 신호에 혼합하여 다른 채널용의 스피커장치에서 다른 채널의 신호와 동시에 방음시킨다. 저역전용채널이외의 다른 채널은 각각의 채널용으로서 실내의 각각의 위치에 배치된 각 스피커장치에 공급하고, 예를들면 청취자의 주위에 복수의 스피커장치를 배치함으로써 입체적인 음향공간을 형성한다.

이와같은 AV앰프장치는 복수의 스피커장치를 접속하는 단자의 외에 헤드폰장치를 접속하는 단자도 갖추고, 상술한 바와같이 복수의 스피커스피커장치에서 오디오신호를 출력시키는 외에 헤드폰장치에서 오디오

신호를 출력시키는 것과 가능하다.

그런데 상술한 바와같은 AV앰프장치의 헤드폰단자에서 출력되는 오디오신호는 프론트의 좌채널 및 프론트의 우채널의 2채널의 신호이다. 예를들면 2채널의 오디오신호가 AV앰프장치에 공급되고, AV앰프장치에 접속된 프론트의 좌우채널용의 적어도 한쌍의 스피커장치에서 이 프론트의 좌우의 2채널오디오신호에 의거해서 음을 출력시키는 설정때, AV앰프장치의 헤드폰단자에 접속된 헤드폰장치에서 출력되는 음은 기본적으로 상술한 각 스피커장치에서 출력되는 음과 동일한 상태이다.

그러나 5채널등의 멀티채널의 오디오신호가 AV앰프장치에 입력하고 있는 상태에서 AV앰프장치에 접속된 멀티채널의 각 채널용의 스피커장치에서, 공급되고 있는 멀티채널오디오신호에 의거해서 음을 출력시키는 설정때, AV앰프장치의 헤드폰단자에 접속된 헤드폰장치에서 출력되는 음은 멀티채널오디오를 구성하는 예를들면 5채널의 음중 프론트의 2채널의 음만으로 된다. 그 결과 헤드폰장치를 사용하는 사용자는 예를들면 5채널 중의 일부의 채널의 음만을 헤드폰장치에서 듣게 되는 것이다.

구체적으로는 예를들면 상술한 5.1채널의 멀티채널오디오신호가 영화의 음성신호로서 AV앰프장치에 입력하고 있는 경우, 이 영화의 대화상에 동기한 말하는 소리(대사)의 음성은 주로서 센터채널에 포함되고, 프론트의 좌우 2채널의 신호에서는 좌우의 스피커장치에서 음악등의 음이 출력될 뿐이다. 이 경우 AV앰프장치에 접속된 헤드폰장치에서는 프론트의 좌우 2채널에 포함되는 음 상술한 예로서는 음악이 출력될 뿐이고, 센터채널에 포함되고 있는 영화의 대사를 커로 듣는 것은 가능하지 않다. 5.1채널 중 후편의 채널에 포함되는 각종 효과음등도 사용자는 헤드폰장치에서 듣는 것은 가능하지 않다.

이 문제점을 해결하기 위해서는 예를들면 헤드폰장치를 접속할때 AV장치내에서 멀티채널오디오를 2채널 오디오로 변환하는 처리를 행하도록 설정하면 좋다. 그러나 이와같이 설정하면, AV앰프장치에 접속된 거치(据置)형의 스피커장치에서 출력되는 음에 대해서도 멀티채널오디오를 변환한 2채널오디오로 되어버린다.

따라서 종래의 AV앰프장치에서 헤드폰장치를 사용하여 적절한 멀티채널오디오를 들 때에는 단순히 거치형의 스피커를 오프로 하는 스위치의 전환뿐만 아니라 멀티채널오디오의 처리상태를 모드설정등으로 설정하는 조작이 필요하고, 또 헤드폰장치를 사용한 상태에서, 거치형의 스피커장치를 사용하는 상태로 되돌아갈 때에는 원래의 설정상태로 되돌리는 조작이 필요하고, 대단히 조작이 복잡하게 되는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은 멀티채널오디오신호의 스피커장치로부터의 출력과 헤드폰장치로부터의 출력의 쌍방이 양호하게 행하여지도록 하는데 있다.

제 1발명은 적어도 좌채널의 오디오신호와 우채널의 오디오신호와 센터채널의 오디오신호가 공급되는 입력부와, 상기 입력부에 각각 공급되는 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 센터채널의 오디오신호를 각각 출력하는 제 1출력단자부와, 상기 좌채널의 오디오신호에 상기 센터채널의 오디오신호를 혼합하여 상기 우채널의 오디오신호에 상기 센터채널의 오디오신호를 혼합하여 2채널의 오디오신호로서 출력하는 혼합부와, 상기 혼합부로부터의 2채널의 오디오신호를 출력하는 제 2출력단자부와를 갖추고 있는 오디오신호처리장치로 한 것이다. 이것에 의해 제 1출력단자에서 좌채널의 오디오신호와 우채널의 오디오신호와 센터채널의 오디오신호가 개별로 출력되는 동시에, 제 2출력단자에서는 센터채널의 신호성분이 좌채널의 오디오신호와 우채널의 오디오신호에 혼합된 2채널의 오디오신호가 출력되고, 1대의 오디오신호처리장치에서 2종류의 다른 채널형태의 오디오신호를 출력시키는 것이 가능하게 된다. 예를들면 제 1출력단자부를 거치형의 스피커장치에 접속하고, 제 2출력단자부를 헤드폰장치에 접속하는 것으로, 거치형의 스피커장치에 적합한 채널형태의 오디오신호의 출력과, 헤드폰장치에 적합한 채널형태의 오디오신호의 출력이 출력단자부의 선택만으로 적절하게 행하여진다.

제 2발명은 제 1발명의 오디오신호처리장치에 있어서, 상기 장치는 또한 상기 제 2출력단자부에 상기 입력부를 거쳐서 공급된 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 혼합부로부터의 상기 2채널의 오디오신호를 선택적으로 공급하는 전환부를 갖추고 있는 오디오신호처리로 한 것이다. 이것에 의해 제 2출력단자부에서 센터채널의 오디오신호가 혼합된 오디오신호의 출력을 행하는 상태와, 센터채널의 오디오신호가 혼합되지 않는 오디오신호의 출력을 행하는 상태와의 전환이 전환부의 조작으로 간단하게 행한다.

제 3발명은 제 2발명의 오디오신호처리장치에 있어서, 상기 전환부는 상기 제 1출력단자부에 상기 입력부를 거쳐서 공급된 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 혼합부로부터의 상기 2채널의 오디오신호와를 선택적으로 공급하는 오디오신호처리장치로 한 것이다. 이것에 의해 제 1출력단자부에 공급되는 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호를 제 2출력단자부에서 출력시키는 것이, 전환부의 전환조작으로 간단하게 행하여진다.

제 4발명은 적어도 좌채널의 오디오신호와 우채널의 오디오신호와 센터채널의 오디오신호가 공급되는 입력부와, 복수의 스피커장치가 접속되고, 상기 입력부에 각각 공급되는 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 센터채널의 오디오신호중의 적어도 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호를 각각 출력하는 제 1출력단자부와, 상기 좌채널의 오디오신호에 의해 상기 센터채널의 오디오신호를 혼합하여 상기 우채널의 오디오신호에 상기 센터채널의 오디오신호를 혼합하여 2채널의 오디오신호로서 출력하는 혼합부와, 상기 혼합부로부터의 2채널의 오디오신호가 공급되어 헤드폰장치가 접속되는 제 2출력단자부와를 갖추고 있는 오디오장치로 한 것이다. 이것에 의해 제 1출력단자부에 접속된 복수의 스피커장치는 좌채널의 오디오신호와 우채널의 오디오신호와 센터채널의 오디오신호가 개별로 공급되고, 각 채널의 오디오신호가 개별로 스피커장치에서 출력된다. 제 2출력단자부에 접속된 헤드폰장치는 좌채널의 오디오신호와 우채널의 오디오신호의 각각에 센터채널의 오디오신호가 혼합된 신호가 공급되고, 헤드폰장치에서 센터채널을 포함하는 오디오신호가 출력된다.

제 5발명은 제 4발명의 오디오장치에 있어서, 상기 장치는 또한 상기 제 2출력단자부에 상기 입력부를 거쳐서 공급된 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 혼합부로부터의 상기 2채널의 오디오

오신호와를 선택적으로 공급하는 전환부를 갖추고 있는 오디오장치로 한 것이다. 이것에 의해 제 2출력단자부에 접속된 헤드폰장치에서 센터채널의 오디오신호가 혼합된 오디오신호를 출력시키는 상태와, 센터채널의 오디오신호가 혼합되지 않는 오디오신호를 출력시키는 상태와의 전환이 전환부의 조작으로 간단하게 행하여진다.

제 6발명은 제 5발명의 오디오신호장치에 있어서, 상기 전환부는 상기 제 1출력단자부에 상기 입력부를 거쳐서 공급된 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 혼합부로부터의 상기 2채널의 오디오신호와를 선택적으로 공급하는 오디오장치로 한 것이다. 이것에 의해 제 1출력단자부에서 스피커장치에 공급되는 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호를 제 2출력단자부에서 헤드폰장치에 출력시키는 것이 전환부의 전환조작으로 간단하게 행하여진다.

제 7발명은 제 4발명의 오디오장치에 있어서, 상기 제 1출력단자부는 상기 입력부에 각각 공급되는 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 센터채널의 오디오신호중의 적어도 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호를 각각 출력하는 제 1출력부와, 상기 입력부에 각각 공급되는 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 센터채널의 오디오신호를 각각 출력하는 제 2출력부를 갖추고 있는 오디오장치로 한 것이다. 이것에 의해 제 1출력부와 제 2출력부에 개별로 스피커장치를 접속하는 것이 가능하게 되는 동시에 각각의 출력부에 접속되는 스피커장치의 채널구성을 변하게 하는 것이 가능하게 된다.

제 8발명은 제 7발명의 오디오장치에 있어서, 상기 장치는 또한 상기 입력부에 각각 공급되는 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 센터채널의 오디오신호중의 적어도 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호를 상기 제 1출력부와 제 2출력부의 적어도 어느 한편의 출력부에 선택적으로 공급하는 전환부를 갖추고 있는 오디오장치로 한 것이다. 이것에 의해 전환부의 조작으로 적어도 좌채널의 오디오신호와 우채널의 오디오신호의 출력이 간단하게 선택할 수 있도록 된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시의 형태에 의한 앰프장치의 예를 나타내는 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시의 형태에 의한 구성예를 나타내는 구성도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시의 형태에 의한 오디오신호출력부를 나타내는 구성도이다.

실시예

이하 본 발명의 일 실시의 형태를 첨부도면을 참조하여 설명한다.

본 실시의 형태에 있어서는 예를들면 영상에 동기한 오디오신호 또는 영상과는 무관계의 오디오신호의 고도한 처리가 행하여지는 앰프장치에 적용한 것이다. 먼저 도 1을 참조하여 본 발명에 관계되는 앰프장치가 접속된 스테레오장치의 전체의 구성예를 설명한다. 본 발명에 관계되는 앰프장치(10)에는 오디오신호를 재생하는 오디오기기로서 콤팩트디스크(CD)라 호칭되는 광디스크에서 오디오신호를 재생하는 디스크재생장치(1)와, 테이프카세트의 자기테이프를 사용하여 오디오신호의 기록 및 재생을 행하는 테이프기록재생장치(2)와, 광자기디스크등의 기록가능한 광디스크를 사용하여 오디오신호의 기록 및 재생을 행하는 디스크기록재생장치(3)가 접속되어 있다. 각각의 장치(1, 2, 3)에서 각 기록매체에서 재생된 오디오신호가 앰프장치(10)에 공급된다.

앰프장치(10)에는 영상신호 및 오디오신호가 재생되는 영상기기로서 DVD(Digital Video Disc 또는 Digital Versatile Disc)등이라 호칭되는 광디스크에서 영상신호 및 오디오신호를 재생하는 비디오디스크 재생장치(4)와, 자기테이프를 사용하여 영상신호 및 오디오신호를 기록 및 재생하는 비디오테이프 기록재생장치(5)가 접속되어 있다. 각각의 장치(4, 5)에서 각각의 기록매체에서 재생한 영상신호 및 오디오신호가 앰프장치(10)에 공급된다.

재생장치(4) 및 재생장치(5)에서 앰프장치(10)에 공급되는 영상신호중의 앰프장치(10)에서 선택된 영상신호를 수상시키는 영상기기로서 모니터수상기(6)가 앰프장치(10)에 접속되어 있다. 또한 앰프장치(10)에 공급되는 오디오신호중의 앰프장치(10)에서 선택된 오디오신호를 방출시키는 스피커로서 전방의 좌우에 배치된 후면스피커(7SL, 7SR)와, 임의의 위치에 배치된 슈퍼우퍼(7SW)가 앰프장치(10)에 접속되어 있다. 슈퍼우퍼(7SW)는 미리 설정된 주파수 예를들면 120Hz보다도 저역의 주파수의 음을 출력하는 기능을 갖는 스피커이다. 다른 스피커(7C, 7L, 7R, 7SL, 7SR)는 슈퍼우퍼(7SW)에서 출력되는 음의 주파수보다도 고역의 주파수의 음을 출력하는 통상의 것이다. 이들의 스피커장치(7C, 7L, 7R, 7SL, 7SR, 7SW)는 소위 거치형의 스피커장치이다.

앰프장치(10)에는 예를들면 전면의 패널부에 헤드폰단자부(53)가 설치되어 있다. 헤드폰장치(8)의 프러그(8a)를 단자(53)에 삽입, 접속하는 것으로, 사용자는 헤드폰장치(8)를 이용해서 앰프장치(10)에서 선택한 오디오신호를 청취할 수 있다.

앰프장치(10)에 공급되는 오디오신호로서는 좌우의 2채널의 오디오신호의 경우와, 2채널보다도 채널수가 많은 멀티채널의 오디오신호의 경우가 있다. 채널수가 많은 오디오신호로서는 예를들면 프론트의 좌채널과, 프론트의 우채널과, 센터채널과, 후면의 좌채널과, 후면의 우채널과, 저역주파수 전용채널의 6채널(이하 5.1채널이라 칭한다)의 신호가 있다. 이 5.1채널의 오디오신호가 앰프장치(10)에 공급되고, 5.1채널의 오디오신호의 각각의 채널의 신호에 분리, 증폭등의 처리된 후, 각 채널의 오디오신호에 대응하는 상술한 배치의 각 채널용의 스피커(7C, 7L, 7R, 7SL, 7SR, 7SW)에 각각 공급하여 방출시킨다. 이와같은 5.1채널의 오디오신호는 다른 기기에서 공급되는 경우도 있지만, 도 1에 나타내는 예로서는 예를들면, 비디오디스크재생장치(4)에서 공급되는 디지털오디오신호의 1개이고, 후술하는 디지털RF입력부(11)에 얻어지는 RF변조된 오디오신호이다.

여기서 이와같은 5.1채널의 디지털오디오신호등의 경우에 존재하는 저역전용채널은 예를들면 120Kz정도

보다도 저역주파수의 오디오신호만이 존재하는 채널로, 이 저역전용채널을 사용하는 모드는 LFE모드라 칭한다. 본 예에서는 저역전용채널로서 120Kz정도 보다도 저역주파수의 오디오신호로 하였으나, 어느 주파수 보다도 낮은 주파수의 오디오신호로 하는 것은 스테레오장치나 기록매체에 기록되는 음악소스 등에 의해 다르게 된다. LFE모드에서 저역전용채널이 존재하는 디지털오디오신호에는 저역전용채널이 존재하는 것을 나타내는 어느것의 식별신호가 오디오신호에 포함되어 있다. 또한 5.1채널의 디지털오디오 이외의 멀티채널오디오로, 동일한 저역전용채널을 사용하여 LFE모드로 되는 경우도 있다. 2채널의 오디오신호가 앰프장치(10)에 입력된 경우에는 앰프장치(10)로 입력된 2채널의 신호를 처리하여 후편의 좌우의 각 채널등의 각 채널성분을 생성하여 상술한 각 채널의 스피커(7L, 7R, 7SL, 7SR, 7SW)에 공급하여 방음시키는 것도 가능하다.

다음에 앰프장치(10)의 내부구성을 도 2를 참조하여 설명한다. 도 2는 앰프장치(10)의 오디오신호의 처리계와, 오디오신호의 처리계의 제어계를 나타내는 도면이다. 앰프장치(10)가 가지는 디지털오디오신호의 입력부는 RF변조된 디지털데이터가 공급되는 디지털 RF입력부(11)와, 광파이버케이블이 접속되어서 디지털데이터가 공급되는 2개의 광디지털입력부(12, 13)와, 동축케이블이 접속되어서 디지털데이터가 공급되는 동축디지털입력부(14)를 가진다. 각 디지털입력부(11~14)에 얻어지는 디지털데이터는 시스템컨트롤러(30)에 의해 제어되는 전환스위치(22)에 공급된다. 전환스위치(22)는 이 앰프장치(10)의 시스템컨트롤러(30)의 제어에서 상술한 어느것의 입력부로부터의 디지털데이터가 선택되고, 그 선택된 오디오데이터를 디지털신호프로세서(이하 간단히 DSP라 칭한다)(23)에 공급한다. 이 경우 디지털RF입력부(11)에 얻어지는 RF변조된 디지털데이터는 RF복조부(21)에서 복조한후 전환스위치(22)에 공급한다. 이 앰프장치(10)는 디지털오디오신호의 출력부(15)를 갖추고, 전환스위치(22)에서 선택된 디지털데이터 예를들면 DSP(23)에 공급되는 디지털데이터라고 하고, 다른 입력부로부터의 디지털데이터의 어느것의 디지털데이터를 출력부(15)에 접속된 외부의 전자기기에 공급하고, 그 외부의 전자기기에서 녹음등이 가능하도록 하고 있다.

앰프장치(10)에는 아날로그오디오신호의 입력부로서 4개의 아날로그입력부(16, 17, 18, 19)가 설치되어 있다. 각 아날로그입력부(16~19)를 거쳐서 공급되는 아날로그오디오신호는 이 앰프장치(10)의 시스템컨트롤러(30)에 의해 제어되는 전환스위치(24)에 공급되고, 어느 입력부(16~19)로부터의 오디오신호가 선택된다. 스위치(24)에 의해 선택된 오디오신호를 디지털데이터로 변환한후 DSP(23)에 공급한다. 이 앰프장치(10)는 아날로그오디오신호의 출력부(20)를 갖추고, 전환스위치(24)에서 선택된 오디오신호, 예를들면 DSP(23)에 공급되는 아날로그오디오신호라고 하고, 다른 입력부로부터의 아날로그오디오신호의 어느 아날로그오디오신호를 출력부(20)에 접속된 외부의 전자기기에 공급하고, 그 외부의 전자기기에서 녹음등이 가능하도록 하고 있다.

DSP(23)에서는 스위치(22)를 거쳐서 공급되는 오디오데이터에 필요한 처리를 시행한다. 이 프로세서(23)에서 시행하는 처리는, 예를들면 각 채널의 오디오신호에 의해 재생되는 음장을 임의의 음장이나 음향상태로 설정하는 사운드처리나, 채널수를 변환하는 처리, 예를들면 2채널의 오디오신호를 5.1채널의 오디오신호로 변환하는 처리나 그 역의 처리등으로 이들의 처리가 디지털적으로 처리된다. 이 DSP(23)로 행하여지는 처리는 시스템컨트롤러(30)의 제어에 의거해서 행하여진다.

DSP(23)에서 출력되는 디지털오디오신호는 디지털/아날로그변환기(DAC)(25)에 공급되어서 아날로그오디오신호로 변환된다. 디지털/아날로그변환기(25)에서 출력된 아날로그오디오신호는 로패스필터(26)에 의해 고주파성분, 즉 고역주파수성분이 제거된후 앰프부(27)에 공급되어서 앰프부(27)에서 증폭이 행하여지고 앰프부(27)로부터의 출력신호는 출력처리부(28)에서 뮤트처리등의 출력처리가 필요에 의해 행하여져서 2개의 스피커단자부(51, 52)에 각각 공급된다. 앰프장치(10)에는 스피커단자부(51, 52)와는 별도로 헤드폰단자부(53)가 설치되어 있다. 이 헤드폰단자부(53)에 헤드폰으로 청취하기 위해 처리된 오디오신호가 공급된다. 스피커단자부(51 또는 52)에 접속된 스피커장치(7) 즉 도 1에 나타내는 바와같이 각 채널마다의 스피커장치(7L, 7R, 7C, 6SL, 7SW)에서 개별로 스피커단부(51, 52)에서 공급된 오디오신호에 의거해서 가청음이 출력되고, 헤드폰단자부(53)에 접속된 헤드폰장치(8)에서 헤드폰단자부(53)에서 공급되는 오디오신호에 의거해서 가청음이 출력된다. 출력처리부(28)에서 출력된 오디오신호가 각각의 단자부(51, 52, 53)에 공급되는 구성의 상세에 대해서는 후술한다.

이 앰프장치(10)에서의 처리를 제어하는 시스템컨트롤러(30)는 마이크로컴퓨터라 호칭되는 연산회로로 구성되는 것이다. 시스템컨트롤러(30)는 적외선신호수광부(31)가 수광한 리모트컨트롤장치로부터의 적외선신호와, 앰프장치(10)의 전면패널에 설치되어 있는 조작버튼에 의해 조작되는 액츄에이터(32), 앰프장치(10)의 전면패널에 설치되어 있는 다이얼손잡이와 연결되는 로터리엔코더(33), 마스터볼륨(34)의 조작에 의거한 신호가 공급되고, 각 스위치(32), 엔코더(33), 볼륨(34)에서 각각 공급되는 신호에 의거한 각종 설정이나 각부의 제어신호동작을 행한다. 로터리엔코더(33)는 입력전환, 즉 편선헌환을 행하는 회전형의 조작스위치이다. 마스터볼륨(34)은 각 스피커장치(7L, 7R, 7C, 7SL, 7SW) 또는 헤드폰장치(8)에서 출력되는 출력음량을 조정하는 볼륨이다.

앰프장치(10)는 형광표시관등으로 구성되는 표시부(45)를 갖추고 있다. 시스템컨트롤러(30)에서 표시구동회로(35)에 표시를 제어하는 표시제어신호를 공급함으로써 표시부(40)에서의 표시동작이 시스템컨트롤러(30)에 의해 제어된다. 이 경우 표시부(40)에는 임의의 문자, 숫자등이 표시가능한 영역과, 미리 결정된 문자, 도형등이 표시가능한 영역이 설치되어 있고, 표시부(40)에는 미리 결정된 소정의 색으로 편선헌환상태나 사운드처리상태등의 각종동작상태가 표시된다.

다음에 본 발명에 관계되는 앰프장치(10)의 출력처리부(28)에서 처리된 오디오신호가 스피커장치(7L, 7R, 7SL, 7SW)는 헤드폰장치가 접속되는 단자부(51, 52, 53)에 공급되는 구성의 상세를 도 3를 참조하여 설명한다.

단자(50L, 50R, 50C, 50LFE, 50SL, 50SR)는 AV앰프장치(10)의 디지털/아날로그변환기(25)에서 아날로그신호로 변환된 오디오신호, 예를들면 도 2에서의 로패스필터(26)의 출력에 상당하는 아날로그오디오신호가 공급되는 단자이다. 단자(50L)에는 프론트의 좌채널의 오디오신호가 공급되고, 단자(50R)에는 프론트의 우채널의 오디오신호가 공급되고, 단자(50C)에는 센터채널의 오디오신호가 공급되고, 단자(50LFE)에는 저역전용채널의 오디오신호가 공급되고, 단자(50SL)에는 후편의 좌채널의 오디오신호가 공급되고,

단자(50SR)에는 후편의 우채널의 오디오신호가 공급된다. 각 단자(50L, 50R, 50LF, 50SL 및 50SR)에 공급되는 각 채널의 오디오신호는 각 채널마다의 앰프부(27L, 27R, 27C, 27LF, 27SL, 27SR)(도 2의 앰프부(27)에 상당)를 거쳐서 제 1스피커단자부(51)의 각 채널용의 스피커단자(51L, 51R, 51C, 51SF, 51SL, 51SR)에 공급된다. 각 채널의 앰프부(27L, 27R, 27C, 27LF, 27SL, 27SR)에서는 소위 거치형의 스피커장치를 구동할 수 있는 비교적 출력력이 큰 증폭처리 예를들면 수십~백수십W정도의 증폭을 행하는 것이다.

여기서, 프런트의 좌채널용의 앰프부(27L)의 출력신호와, 프런트의 우채널용의 앰프부(27R)의 출력신호는 스위치(59L, 59R)를 거쳐서 제 1스피커단자부(51)에 공급된다. 이들 스위치(59L, 59R)를 전환함으로써 제 2스피커단자부(52)의 프런트의 좌채널 및 우채널용의 스피커단자(52L, 52R)에도, 프런트의 좌채널 및 우채널의 오디오신호를 공급할 수 있다. 스위치(59L, 59R)는 제 1스피커단자부(51)의 오디오신호의 공급과, 제 2스피커단자부(52)의 오디오신호의 공급이 개별로 선택할 수 있는 구성으로 되어 있고, 양 단자부(51, 52)에 접속된 각각의 스피커장치에 동시에 오디오신호를 공급하는 것도 가능하다. 단 제 2스피커단자부(52)는 프런트의 좌우 2채널의 각각의 스피커장치(7L, 7R)만이 접속할 수 있는 단자이다. 도 3에서는 제 1의 각각의 스피커단자부(51)와 제 2스피커단자부(52)의 쌍방에 각각의 각 채널에 대응한 각 스피커장치를 접속한 예를 나타냈지만, 실제로는 어느 한편의 계통의 단자부만을 사용하여도 좋다.

또한, 프런트의 좌채널용의 앰프부(27L)의 입력부측과, 프런트의 우채널용의 앰프부(27R)의 입력부측과는 헤드폰단자부(53)측에 분기하기 위한 스위치(58L, 58R)가 설치되어 있다. 이들의 스위치(58L, 58R)에서의 전환처리의 상세에 대해서는 후술한다.

다음에 헤드폰단자부(53)측에 단자(50L~50R)에서 공급된 오디오신호를 분기하기 위한 구성을 설명한다. 단자(50L, 50R, 50C, 50LF, 50SL, 50SR)를 거쳐서 공급된 각 채널마다 오디오신호는, 상술한 스피커단자부(51, 52)측의 계통과는 별도의 헤드폰단자용의 계통에 분기한 후, 2채널의 오디오신호로 하기 위한 혼합처리, 예를들면 도 3에 나타내는 예에서는 가산처리가 행해진다. 즉, 단자(50L)에서 공급되는 프런트의 좌채널의 오디오신호를, 버퍼앰프(54L)를 거쳐서 혼합기(55L)에 공급하는 동시에, 단자(50C)에서 공급되는 센터채널의 오디오신호를 버퍼앰프(54C)를 거쳐서 혼합기(55L)에 공급하고, 프런트의 좌채널의 오디오신호에 센터채널의 오디오신호를 혼합한다. 단자(50R)에서 공급되는 프런트의 우채널의 오디오신호를 버퍼앰프(54R)를 거쳐서 혼합기(55R)에 공급하는 동시에, 단자(50C)에서 공급되는 센터채널의 오디오신호를 버퍼앰프(54C)를 거쳐서 혼합기(55R)에 공급하고, 프런트의 좌채널의 오디오신호에 센터채널의 오디오신호를 혼합한다.

혼합기(55L)에서 센터채널의 오디오신호가 혼합된 프런트의 좌채널의 오디오신호를 혼합기(56L)에 공급하는 동시에, 단자(50SL)에서 공급되는 후편의 좌채널의 오디오신호를, 버퍼앰프(54SL)를 거쳐서 혼합기(56L)에 공급하고, 프런트의 좌채널의 오디오신호에 후편의 좌채널의 오디오신호를 혼합한다. 혼합기(55R)에서 센터채널의 오디오신호가 혼합된 프런트의 우채널의 오디오신호를 혼합기(56R)에 공급하는 동시에, 단자(50SR)에서 공급되는 후편의 우채널의 오디오신호를, 버퍼앰프(54SR)를 거쳐서 혼합기(56R)에 공급하고, 프런트의 우채널의 오디오신호에 후편의 우채널의 오디오신호를 혼합한다.

또한, 혼합기(56L)에서 후편채널의 오디오신호가 혼합된 좌채널의 오디오신호를 혼합기(57L)에 공급하는 동시에, 단자(50LFE)에서 공급되는 저역전용 채널의 오디오신호를 버퍼앰프(54LFE)를 거쳐서 혼합기(57L)에 공급하고, 좌채널의 오디오신호에 저역주파수성분으로 되는 오디오신호를 혼합한다. 혼합기(56R)에서 후편채널의 오디오신호가 혼합된 우채널의 오디오신호를 혼합기(57R)에 공급하는 동시에, 단자(50RFE)에서 공급되는 저역전용 채널의 오디오신호를, 버퍼앰프(54RFE)를 거쳐서 혼합기(57R)에 공급하고, 우채널의 오디오신호에 저역주파수성분으로 되는 오디오신호를 혼합한다.

혼합기(57L)에서 혼합된 좌채널의 오디오신호는 스위치(58L)를 거쳐서 헤드폰용의 좌채널의 앰프부(27HL)에 공급되고, 이 앰프부(27HL)에서 증폭된 헤드폰용의 좌채널의 오디오신호를 헤드폰용 단자부(53)의 좌채널용 단자(53L)에 공급한다. 혼합기(57R)에서 혼합된 우채널의 오디오신호는, 스위치(58R)를 거쳐서 헤드폰용의 우채널의 앰프부(27HR)에 공급하고, 이 앰프부(27HR)에서 증폭된 헤드폰용의 우채널의 오디오신호를, 헤드폰용 단자부(53)의 우채널용 단자(53R)에 공급한다. 헤드폰용 앰프부(27HL, 27HR)에서는, 헤드폰장치(8)에 내장된 소형의 스피커유닛을 구동할 수 있는 비교적 출력력이 작은 증폭처리, 예를들면 수~수십W정도의 증폭이 행해진다.

헤드폰용의 앰프부(27HL, 27HR)의 전단에 설치된 스위치(58L, 58R)는, 각 혼합기(55L, 55R, 56L, 56R, 57L, 57R)에서 혼합된 오디오신호와, 혼합되지 않은 오디오신호, 즉 단자(50L, 50R)에서 공급되는 오디오신호와를 연동하여 전환하는 스위치이다. 따라서, 이 스위치(58L, 58R)를 전환함으로써, 헤드폰용의 앰프부(27HL, 27HR)에서 증폭하는 오디오신호로서, 프런트의 좌우의 채널에 다른 채널의 성분이 혼합된 오디오신호와, 프런트의 좌우의 채널성분만의 오디오신호와를 선택할 수 있다. 스위치(58L, 58R)의 전환상태에 의해서는 각 혼합기(55L, 55R, 56L, 56R, 57L, 57R)에서 혼합된 2채널의 오디오신호를, 단자(50L, 50R)에 얻어지는 프런트의 2채널의 오디오신호 대신에, 각 스피커단자부(51, 52)에 공급할 수도 있다. 또한 스위치(58L, 58R, 59L 및 59R)의 전환은 앰프장치(10)의 전면패널의 전환스위치의 조작에 의해 전환동작이 행해지도록 해도 좋고, 앰프장치(10)의 전면패널에 설치되어 있는 재생모드의 모드전환조작부의 조작에 연동하여 전환하도록 해도 좋다.

또한, 도 3에 도시한 구성에서는, 오디오신호의 기본적인 출력처리구성에 대해서만 나타내고 있고, 뮤팅처리용의 구성 등에 대해서는 생략하고 있다.

상술한 바와같이 오디오신호의 출력처리부(28)를 구성한 것으로, 스피커단자부(51, 52)에 접속된 거치형의 스피커장치(7L, 7R) 내지 7L, 7R, 7C, 7SW, 7SL, 7SR)로부터의 오디오신호의 재생출력과, 헤드폰단자부(53)에 접속된 헤드폰장치(8)로부터의 오디오신호의 재생출력과 쌍방을 양호하게 행할 수 있다. 특히, 스위치(58L, 58R)에서의 전환에서 선택되는 처리로서, 스피커단자부(51, 52)측에 공급되는 오디오신호를, 단자(50L, 50R)에 얻어지는 프런트의 좌우의 채널의 오디오신호로 하고, 헤드폰단자부(53)측에 공급되는 오디오신호를, 각 혼합기(55L, 55R, 56L, 56R, 57L 및 57R)에서 혼합된 다른 채널의 오디오신호가 혼합된 좌우채널의 오디오신호로 하는 것으로, 제 1스피커단자부(51)에 접속된 각 스피커장치(7L, 7R, 7C, 7SW, 7SL 및 7SR)에서는, 멀티채널오디오신호에 의거하여 음장을 재현할 수 있는 음의 출력력이 행해지는

동시에, 헤드폰단자부(53)에 접속된 헤드폰장치(8)에서는, 좌우 2채널의 오디오신호에 다른 채널의 성분
이 혼합된 오디오신호에 의거하여 음의 출력이 행해진다. 따라서, 예를들면 비디오텍스 등에서 재생
한 영상의 음성으로서의 멀티채널오디오를 출력시킬 때, 스피커장치(7L, 7R, 7C, 7SW, 7SL 및 7SR)에서는
적당한 스테레오음향에 의한 음장을 재현할 수 있는 동시에, 헤드폰장치(8)에서는 대사나 효과음이나 저
역주파수의 음 등이 모두 포함된 오디오신호에 의거하여 재생음을 들을 수 있다.

여기서, 출력처리부(28)는 스피커장치(7L, 7R, 7C, 7SW, 7SR 및 7SL)로부터의 멀티채널의 오디오신호에
의거하여 출력과, 헤드폰장치(8)로부터의 합성 2채널의 오디오신호에 의거한 출력과는, 동시에 출력할 수
있다. 예를들면 스피커장치에서 오디오신호에 의거하여 음을 출력시키고 있는 상태로,
헤드폰단자부(53)에 헤드폰장치(8)의 플러그를 삽입하는 동시에, 앰프장치의 전면채널에 설치되어 있는
스피커장치(7L, 7R, 7C, 7SW, 7SR 및 7SL)로부터의 음의 출력을 정지시키는 스위치조작을 행하는 만큼,
멀티채널의 오디오신호를 헤드폰장치(8)에서 들을 수 있다. 이 때, 사용자가 공급되는 멀티채널의 오
디오신호의 처리상태를 헤드폰장치(8)에서 청취하여 합하여 전환하기 위한 모드설정 등이 완전히 필요없
고, 사용자는 간단하게 스피커장치(7L~7SL)를 사용한 청취상태와 헤드폰장치(8)를 사용한 청취상태와를
전환할 수 있다. 각 채널마다 스피커장치(7L~7SL)에서 멀티채널의 오디오신호에 의거하여 재생음을
출력시킨 상태에서, 동시에 헤드폰장치(8)에서 2채널에 합성된 오디오신호에 의거하여 음을 청취할 수 있
다.

또한, 상술한 앰프장치에서는, 프런트의 좌우 2채널의 오디오신호에, 센터채널, 후편의 좌우채널의 오디오
신호 및 저역전용채널의 오디오신호를 혼합하여 헤드폰단자부에서 출력시키도록 하였으나, 프런트의 좌
우 2채널의 오디오신호에, 멀티채널을 구성하는 이외의 어느것의 채널의 오디오신호만을 혼합하도록 해도
된다. 예를들면, 프런트의 좌우 2채널의 오디오신호에 각각 센터채널의 오디오신호만을 혼합하여, 그
혼합된 2채널의 오디오신호를 헤드폰단자부에 공급하도록 해도 좋다. 이와같이 하는 것으로, 예를들면
영화의 음성을 헤드폰장치를 이용하여 들을 경우에는, 적어도 대사를 포함하는 센터채널의 오디오신호를
좌우의 채널의 오디오신호에 혼합되므로, 헤드폰장치의 좌우스피커유닛에서 대사가 출력되도록 된다.

또, 프런트의 좌우 2채널에, 각각 센터채널의 오디오신호를 혼합하는 동시에, 후편의 좌우의 채널을 별도
로 혼합하도록 해도 좋다. 이와같이 함으로써, 또한 후편의 채널에 혼합되는 효과음을 헤드폰장치에서
출력할 수 있다.

또한, 상술한 예에서는 5.1채널 등의 멀티채널 오디오신호는 비디오텍스 재생장치에서 앰프장치에 공급
되는 신호로 하였지만, 다른 영상기나 오디오기기에서 공급되는 멀티채널 오디오신호, 예를들면 튜닝가
수신한 위성방송파에 의한 멀티채널 오디오신호를 처리하도록 해도 좋다.

산업상이용가능성

상술한 예에서는, 멀티채널의 오디오신호로서, 5.1채널에서 구성되는 오디오신호로 하였지만, 다른 3채널
이상의 오디오신호라도 좋다.

또한, 상술한 예에서는, AV앰프장치라 호칭되는 오디오기기에서의 처리에 적용하였지만, 시스템 스테레오
장치 등의 다른 오디오기기와 밀체화 된 오디오기기에서, 동일한 처리를 행하는 경우에도 적용할 수 있
다.

(5) 청구의 범위

청구항 1. 적어도 좌채널의 오디오신호와 우채널의 오디오와 센터채널의 오디오신호가 공급되는 입력부
와,

상기 입력부에 각각 공급되는 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 센터채널의
오디오신호를 각각 출력하는 제 1출력단자부와,

상기 좌채널의 오디오신호에 상기 센터채널의 오디오신호를 혼합하여 상기 우채널의 오디오신호에 상기
센터채널의 오디오신호를 혼합하여 2채널의 오디오신호로서 출력하는 혼합부와,

상기 혼합부로부터의 2채널의 오디오신호를 출력하는 제 2출력단자부와를 갖추고 있는 오디오신호 처리장
치.

청구항 2. 제 1항에 있어서,

상기 장치는, 또한 상기 제 2출력단자부에 상기 입력부를 거쳐서 공급된 좌채널의 오디오신호와 상기 우
채널의 오디오신호와 상기 혼합부로부터의 상기 2채널의 오디오신호와를 선택적으로 공급하는 전환부를
갖추고 있는 오디오신호 처리장치.

청구항 3. 제 2항에 있어서,

상기 전환부는, 상기 제 1출력단자부에 상기 입력부를 거쳐서 공급된 좌채널의 오디오신호와 상기 우채
널의 오디오신호와 상기 혼합부로부터의 상기 2채널의 오디오신호와를 선택적으로 공급하는 오디오신호 처
리장치.

청구항 4. 적어도 좌채널의 오디오신호와 우채널의 오디오신호와 센터채널의 오디오신호가 공급되는
입력부와,

복수의 스피커장치가 접속되고, 상기 입력부에 각각 공급되는 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의
오디오신호와 상기 센터채널의 오디오신호중의 적어도 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오
신호를 각각 출력하는 제 1출력단자부와,

상기 좌채널의 오디오신호에 상기 센터채널의 오디오신호를 혼합하여 상기 우채널의 오디오신호에 상기

센터채널의 오디오신호를 혼합하여 2채널의 오디오신호로서 출력하는 혼합부와,

상기 혼합부로부터의 2채널의 오디오신호가 공급되고 헤드폰장치가 접속되는 제 2출력단자부와를 갖추고 있는 오디오장치.

청구항 5. 제 4항에 있어서,

상기 장치는, 다시 상기 제 2출력단자부에 상기 입력부를 거쳐서 공급된 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 혼합부로부터의 상기 2채널의 오디오신호를 선택적으로 공급하는 전환부를 갖추고 있는 오디오장치.

청구항 6. 제 5항에 있어서,

상기 전환부는, 상기 제 1출력단자부에 상기 입력부를 거쳐서 공급된 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 혼합부로부터의 상기 2채널의 오디오신호를 선택적으로 공급하는 오디오장치.

청구항 7. 제 4항에 있어서,

상기 제 1출력단자부는, 상기 입력부에 각각 공급되는 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 센터채널의 오디오신호중 적어도 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호를 각각 출력하는 제 1출력부와, 상기 입력부에 각각 공급되는 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 센터채널의 오디오신호를 각각 출력하는 제 2출력부를 갖추고 있는 오디오장치.

청구항 8. 제 7항에 있어서,

상기 장치는, 또한 상기 입력부에 각각 공급되는 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호와 상기 센터채널의 오디오신호중의 적어도 상기 좌채널의 오디오신호와 상기 우채널의 오디오신호를 상기 제 1출력부와 상기 제 2출력부에 적어도 어느것의 한편의 출력부에 선택적으로 공급하는 전환부를 갖추고 있는 오디오장치.

도면





